

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

D 3

PUBLICATION NUMBER : 08156023
 PUBLICATION DATE : 18-06-96

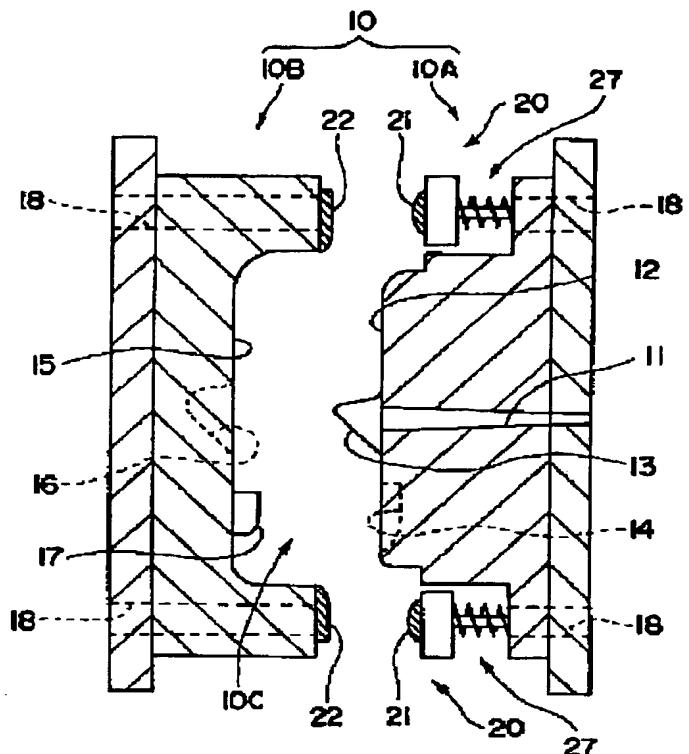
APPLICATION DATE : 09-12-94
 APPLICATION NUMBER : 06305926

APPLICANT : IDEMITSU PETROCHEM CO LTD;

INVENTOR : SAITO YOSHIAKI;

INT.CL. : B29C 45/16 B29C 45/14 B29C 45/26 //
 B29L 9:00 B29L 31:44 B29L 31:58

TITLE : FORMING OF LAMINATED MOLDING
 AND ITS DIE



ABSTRACT : PURPOSE: To provide a molding of complicated shape with an uneven profile which is free from defects such as crease or rupture and to improve productivity.

CONSTITUTION: Fixing devices 20, each equipped with sliding members 21, 22 with a low coefficient of friction and a coil spring 27 for pressing one of the sliding members 21, 22 against a skin facing material are provided at a specified interval from each other, on a die 10, in accordance with the slide-in amount of each part of the skin facing material. When molding, the skin facing material, held by the fixing device 20, is allowed to slide into the die 10 by a slide-in amount set before the material becomes ruptured, if the material is stretched out. Thus, an optimal tension is applied to every part of the skin facing material, so that no crease or rupture generates on the surface of a molding.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(51) Int.Cl.⁶
 B 29 C 45/16
 45/14
 45/26
 // B 29 L 9:00
 31:44

識別記号 庁内整理番号
 9156-4F
 9156-4F
 8807-4F

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 9 O.L. (全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-305926

(22)出願日 平成6年(1994)12月9日

(71)出願人 000183657

出光石油化学会社

東京都港区芝五丁目6番1号

(72)発明者 阿部 知和

千葉県市原市姉崎海岸1番地1 出光石油
化学株式会社内

(72)発明者 松本 僕士

千葉県市原市姉崎海岸1番地1 出光石油
化学株式会社内

(72)発明者 斎藤 義昭

千葉県市原市姉崎海岸1番地1 出光石油
化学株式会社内

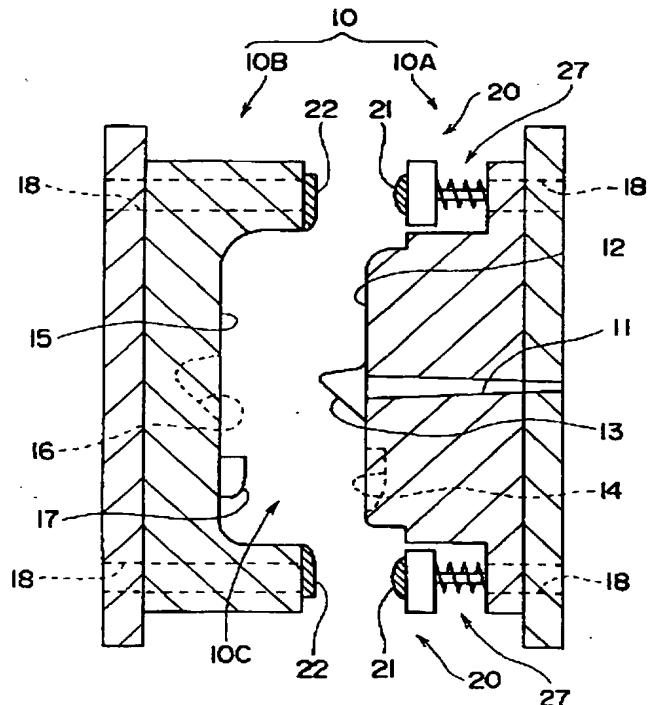
(74)代理人 弁理士 木下 實三 (外2名)

(54)【発明の名称】 積層成形品の成形方法およびその金型

(57)【要約】

【目的】凹凸のある複雑な形状の成形品でも、その表面にシワや破れ等の欠陥が生じないうえ、生産性の向上が図れる積層成形品の成形方法およびその金型の提供。

【構成】摩擦係数の小さい滑り部材21, 22と、滑り部材21, 22の一方を表皮面材に向かって押圧するコイルスプリング27とを備えた固定装置20を、表皮面材の各部の滑り込み量に応じて金型10に複数離間して設ける。成形の際、表皮面材が引っ張られても、表皮面材は、固定装置20に挟持されながら、破れる前に設定された滑り込み量だけ金型10内へ滑り込む。これにより、表皮面材の各部に適度な張力が加わるようにし、成形品の表面にシワや破れ等を生じなくなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】柔軟性を有する表皮面材が表面に貼り付けられた成形品を成形する積層成形品の成形方法であつて、

予め前記成形品を成形する金型に前記表皮面材を挟持する固定手段を複数離間させて設けておき、

前記固定手段を用いて前記金型に前記表皮面材を取付けた後、溶融樹脂を充填するとともに、前記固定手段で挟持した前記表皮面材を滑らせながら、前記金型の内部の溶融樹脂を展延させることを特徴とする積層成形品の成形方法。

【請求項2】請求項1に記載の積層成形品の成形方法において、前記固定手段は、前記表皮面材と当接する部分に前記表皮面材との摩擦抵抗を小さくする滑り手段を備えていることを特徴とする積層成形品の成形方法。

【請求項3】請求項1に記載の積層成形品の成形方法において、前記固定手段は、成形前に予め前記表皮面材を挟持する挟持力が所定の大きさに調節されていることを特徴とする積層成形品の成形方法。

【請求項4】請求項1に記載の積層成形品の成形方法において、前記溶融樹脂は、前記金型の型締めにより圧縮されて前記金型の内部に展延されることを特徴とする積層成形品の成形方法。

【請求項5】柔軟性を有する表皮面材が表面に貼り付けられた成形品を成形するための積層成形品の金型であつて、

前記表皮面材を挟持する固定手段を複数離間させて設けたことを特徴とする積層成形品の金型。

【請求項6】請求項5に記載の積層成形品の金型において、前記固定手段は、前記表皮面材と当接する部分に前記表皮面材との摩擦抵抗を小さくする滑り手段を備えていることを特徴とする積層成形品の金型。

【請求項7】請求項6に記載の積層成形品の金型において、前記滑り手段は、前記固定手段の前記表皮面材と当接する部分に固定された摩擦係数の小さい部材であることを特徴とする積層成形品の金型。

【請求項8】請求項6に記載の積層成形品の金型において、前記滑り手段は、前記固定手段の前記表皮面材と当接する部分に回転自在に取付けられた転がり装置であることを特徴とする積層成形品の金型。

【請求項9】請求項6に記載の積層成形品の金型において、前記固定手段は、前記滑り手段を前記表皮面材に向かって押圧するコイルスプリングと、

このコイルスプリングの変位方向の任意の位置に固定可能にされて当該コイルスプリングの押圧力を調節する押圧力調節手段と、を備えていることを特徴とする積層成形品の金型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、両面が表皮面材で被覆

された積層成形品の製造方法に関し、シートバック、サイドピラー、および、ドアの内装パネル等の自動車部品や、椅子の背もたれ等の家具部品等を製造する際に利用できる。

【0002】

【背景技術】従来より、自動車内装品等、例えば、ドアの内装パネル、シートバック、および、サイドピラーには、合成樹脂製の本体の表面を、塩化ビニールおよび発泡ポリプロピレン等からなる多層面材や、柔軟性を有する

10 布等の表皮面材で被覆した積層成形品が利用されている。このような積層成形品によれば、表面が柔軟な表皮面材で覆われていることから、手で触れた際等に良好な感触を与えることができるうえ、織物等を表皮面材として用いれば、装飾性を付与することができる。また、表皮面材の厚みを増すことにより良好なクッション性が得られるため、コンソールボックスの蓋等に積層成形品を用いれば、開閉の際の衝撃音、走行時の振動等を抑制できる。さらに、クッション性を有する表皮面材は、隙間を密閉することが可能となるので、良好な遮音性やシール性等を付与することができる。

20 【0003】このような積層成形品を製造するには、芯となる本体を成形した後、この本体の表面に表皮面材を接着することにより行うのが一般的であるが、表皮面材を接着する作業が煩雑であるため、製造コストを高騰させるという問題がある。この問題は、予め表皮面材を装着しておいた金型に溶融樹脂を充填することで、成形と同時に表皮面材と本体とを一体化し、接着作業を省略する製造方法により解消できる。このような製造方法では、表皮面材を金型に装着するのに、次のA～Dのよう

30 な構造の装着手段を採用している。

A. 雄型および雌型等の二つの型部に金型を分割し、金型を閉鎖する際に、型部の合わせ面の間に表皮面材の端縁を挟み込んで当該表皮面材を完全に固定してしまう装着手段。

B. 金型を二つの型部に分割するとともに、型部の分割面の間に表皮面材の厚さとほぼ同一寸法の隙間を設け、この隙間に表皮面材の端縁を配置し、表皮面材を両側から押さえ付けず、金型内部へ表皮面材が自由に滑り込むように装着する装着手段。

40 C. 金型からはみ出た表皮面材の端縁を引っ張るスプリング等の引張装置を金型の周囲に設け、この引張装置の張力に抗する力が表皮面材に与えられると、表皮面材の端縁が金型の内部へ滑り込むことを可能とする表皮面材を装着する装着手段（特開平2-229014号）。

D. 雄型および雌型等の二つの型部に金型を分割し、これら二つの型部の一方との間に表皮面材を挟み込む固定枠と、固定枠を前記一方の型部に向かって押圧する複数の流体シリング装置等とを設け、固定枠および型枠の間に表皮面材を挟持するとともに、流体シリング装置等の押圧力の調節により、固定枠および型枠の挟持力を調節

可能にした装着手段（特公平4-76291号）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】以上のA～Dの製造方法には、それぞれ次のイ～ニに示す問題がある。

イ. 型部の間に挟み込んで表皮面材の端縁を移動不可能に固定することから、凹凸のある立体的な成形品を成形しようとすると、成形時に表皮面材に過大な張力が加わる。このため、布等の伸びない表皮面材は破れやすく、発泡ポリプロピレン等のクッション性を有する表皮面材は、引き伸ばされて厚みを失い、クッション性が損なわれるという問題がある。

ロ. 金型内へ表皮面材が自由に滑り込めるところから、表皮面材に張力が全く与えられない。このため、凹凸のある立体的な成形品を成形しようとすると、金型に充填される溶融樹脂の流動により、表皮面材が自由に変形し、立ち上がり部分の付け根部分等にシワを発生させるという問題がある。

二. 引張装置を設けることにより、金型の構造が複雑になるとともに、引張装置は金型の周囲に設けられるので、金型の全体の寸法が大型化する。そのうえ、引張装置で表皮面材を引っ張るには、引張装置と表皮面材とをある程度強固に接続する必要があるので、成形毎に行われる表皮面材の装着作業が面倒となり、サイクルタイムを長引かせ、積層成形品の生産性を向上できないという問題がある。また、表皮面材を金型の外部にはみ出させることから、表皮面材全体のうち有効利用できない割合が大きくなり、表皮面材の無駄が多いという問題がある。

ホ. 金型の型締め動作とは別個に固定枠を移動可能に設ける必要があるので、金型の構造が複雑となり、金型毎に固定枠を作成しなければならぬので、金型の作成費用を高騰させるという問題がある。また、固定枠を複数に分割し、分割された各部毎に流体シリンダ装置を設け、各シリンダ装置の押圧力を調節して挟持力を設定すれば、表皮面材の各部毎に対する摩擦力や滑り込み量を調節できるようになる。しかし、摩擦力や滑り込み量が不連続となる境界線が生じるので、この境界線の両側で滑り込み量が大きく相違すると、シワや破れが発生する原因となるので、複雑な形状の積層成形品の成形は難しいという問題がある。

【0005】本発明の目的は、凹凸のある複雑な形状の成形品でも、その表面にシワや破れ等の欠陥が生じないうえ、生産性の向上が図れる積層成形品の成形方法およびその金型を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の積層成形品の成形方法は、柔軟性を有する表皮面材が表面に貼り付けられた成形品を成形する積層成形品の成形方法であって、予め前記成形品を成形する金型に前記表皮面材を挟持する固定手段を複数離間させて設けておき、前記固定手段

を用いて前記金型に前記表皮面材を取付けた後、溶融樹脂を充填するとともに、前記固定手段で挟持した前記表皮面材を滑らせながら、前記金型の内部の溶融樹脂を展延させることを特徴とする。以上において、前記固定手段は、前記表皮面材と当接する部分に前記表皮面材との摩擦抵抗を小さくする滑り手段を備え、かつ、成形前に予め前記表皮面材を挟持する挟持力が所定の大きさに調節されていることが望ましい。また、成形方式としては、金型内に充填した溶融樹脂を金型の型締めにより圧縮して金型内部に展延する成形方式が採用できる。

【0007】本発明の積層成形品の金型は、柔軟性を有する表皮面材が表面に貼り付けられた成形品を成形するための積層成形品の金型であって、前記表皮面材を挟持する固定手段を複数離間させて設けたことを特徴とする。以上において、前記固定手段としては、前記表皮面材と当接する部分に固定された摩擦係数の小さい部材からなる滑り手段、あるいは、前記表皮面材と当接する部分に回転自在に取付けられた転がり装置からなる滑り手段を有するものを採用し、成形品の成形を行う金型の必要な箇所、例えば、キャビティの全周、または、一部分に離間して配置することが望ましい。また、前記固定手段には、前記滑り手段を前記表皮面材に向かって押圧するコイルスプリングと、前記コイルスプリングの押圧力を調節する押圧力調節手段とを設け、表皮面材が滑り出に必要な張力を調節可能にすることが望ましい。

【0008】以上の成形方法では、次のような材料、成形装置、および、成形手順を採用することができる。

(1) 材 料

成形品を形成する合成樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ABS、ポリカーボネート、ポリアミド等の熱可塑性樹脂、および、これらの熱可塑性樹脂にタルク、炭酸カルシウム、マイカ、ガラス繊維等の充填材を添加したものが採用できる。また、表皮面材としては、織布、不織布、編布等の布、熱可塑性樹脂面材、熱可塑性エラストマ製面材、熱可塑性樹脂の発泡面材、および、模様等が印刷されたフィルム等の単層面材、ならびに、これらの単層面材を適宜貼り合わせた多層面材が採用できる。

【0009】(2) 成形装置

成形装置としては、射出成形機、プレス成形機、射出圧縮成形機、もしくは、射出プレス成形機が採用できる。

(3) 成形手順

以上のような成形装置等で成形を行う場合には、次のような成形手順が採用できる。

- ①金型を開いた状態で、当該金型の移動側金型に表皮面材を仮止めする。
- ②金型を閉じるにあたり、完全に閉鎖する位置よりも所定寸法、例えば、5～50mm程度手前の位置に移動側の金型を停止させ、この位置から移動側の金型が後退して型開きしないように、同金型の後方をブロックしてお

く。ここで、表皮面材は、金型の固定手段に挟持され、金型の内部からある程度以上の力で引っ張られると、金型の内部へ滑る込めようになっている。

③射出装置を駆動して溶融樹脂を金型内に充填する。

④充填の完了の直前もしくは直後に金型内に圧縮力を加えて圧縮工程を開始し、圧縮力により内部の樹脂を展延して金型内に充満させる。この際、表皮面材は、金型内部を流動する溶融樹脂により引っ張られ、適度な張力を保ちつつ、金型の中心方向へ引き寄せられる。

⑤必要により圧縮力を低下させる。

⑥樹脂が冷却固化した後、金型を開いて成形品を取り出す。

【0010】

【作用】このような本発明では、表皮面材が成形時に必要とする滑り込み量に応じて固定手段を金型に設ける。具体的には、表皮面材の滑り込み量を多く必要とする部分には、固定手段を少なく配置し、表皮面材の滑り込み量を小さくすべき部分には、固定手段を多く配置する。そして、表皮面材の滑り込み量を連続的に異ならせる場合には、固定手段の配置数を徐々に増減する。これにより、金型内を展延する溶融樹脂が表皮面材を引っ張ると、表皮面材は、固定手段に挟持されていても、破れる前に設定された滑り込み量だけ金型内へ滑り込み、表皮面材の各部に適度な張力が加わるようになり、成形品が凹凸を有する複雑な形状であっても、その表面にシワや破れ等が生じなくなる。また、固定手段は、単に表皮面材を挟持する簡単な構造で済むので、金型の構造を複雑にしないうえ、表皮面材の取付作業を容易にし、成形サイクルを長引かせることがなく、これらにより、前記目的が達成される。さらに、固定手段として、表皮面材と当接する部分に当該表皮面材との摩擦抵抗が小さい滑り手段を有するものを採用すれば、紙のように破れやすい表皮面材でも、表皮面材が滑り出すのに必要な張力が小さくなり、破れを生じさせない。また、滑り手段を前記表皮面材に向かって押圧するコイルスプリングと、前記コイルスプリングの押圧力を調節する押圧力調節手段とを固定手段に設ければ、表皮面材が滑り出に大きな張力が必要となり、硬めの表皮面材でも成形できるようになる。従って、表皮面材の種類によらず、シワや破れ等の欠陥のない良好な積層成形品の成形が可能となる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図1および図2には、本実施例の金型10が示されている。この金型10は、自動車のドアに取付けられる内装パネルを成形するものであり、図中右側の固定金型部10Aと左側の可動金型部10Bとに分割されている。金型10の固定金型部10Aおよび可動金型部10Bの間には、溶融樹脂が充填されるキャビティ10Cが設けられている。このキャビティ10Cの周囲には、積層成形品の表面部分を形成する表皮面材を挟持する固定手段として、複

数の固定装置20が離間して設けられている。

【0012】固定金型部10Aは、前述の射出圧縮成形機に移動不可能に固定された雄型である。この固定金型部10Aには、キャビティ10Cに充填される溶融樹脂の通路であるスブル11が設けられている。固定金型部10Aに設けられた成形面12には、自動車のドアに設けられる肘掛けおよびポケットを成形するために、凸部13および凹部14が形成されている。可動金型部10Bは、前述の射出圧縮成形機に移動可能に設けられた雌型である。この可動金型部10Bの成形面15には、固定金型部10Aの凸部13および凹部14の各々に対応する凹部16および凸部17が設けられている。なお、固定金型部10Aおよび可動金型部10Bの各々の四隅には、図示しない型締装置のガイドピンを挿通させるための挿通孔18が設けられている。

【0013】固定装置20は、図3に示されるように、表皮面材1を挟持するものであり、表皮面材1と当接する部分に表皮面材1との摩擦抵抗を小さくする滑り手段としての滑り部材21、22が設けられたものとなっている。

滑り部材21、22は、摩擦係数の小さいテフロン樹脂等からなる部材である。滑り部材21、22のうち、可動金型部10B側の滑り部材22は、可動金型部10Bに接着され、可動金型部10Bと一体化している。一方、固定金型部10A側の滑り部材21は、可動金型部10Bに対して進退自在に設けられた押圧ブロック23に接着されている。

【0014】押圧ブロック23は、固定金型部10Aと螺合するボルト24を挿通させる貫通孔25を有し、ボルト24の軸方向に沿ってスライドするようになっている。ボルト24には、ダブルナット26が螺合されている。このダブルナット26と押圧ブロック23との間にコイルスプリング27が介装されている。コイルスプリング27は、押圧ブロック23に接着された滑り部材21を可動金型部10B側の滑り部材22に向かって押圧するようになっている。この際、コイルスプリング27の押圧力は、ダブルナット26の螺合位置を変えることで調節可能となっている。ここにおいて、ボルト24およびダブルナット26は、コイルスプリング27の押圧力を調節する押圧力調節手段となっている。

なお、ダブルナット26は、二つのナットから構成されるものである。このダブルナット26を、コイルスプリング27の押圧力の調節後、互いに逆方向に回転操作することにより、ダブルナット26の螺合位置が固定され、金型10に加わる振動等により、調節済みの押圧力が変動しないようになっている。

【0015】このような本実施例では、次のような手順により射出圧縮成形を行う。なお、金型10を製作するにあたり、予め、成形品の形状に応じて表皮面材1の各部の滑り量を設定し、この滑り量に応じて固定装置20の数と位置とを設定しておく。例えば、滑り量を多くしたい部分には、固定装置20を設けない、あるいは、その数を少なく設定する。一方、滑り量を少なくしたい部分には、固定装置20の数を多く設定する。そして、設定した

数の固定装置20をそれぞれ金型10の設定した位置に設ける。本実施例では、図2に示したように、金型10のキャビティ10Cの図中上辺に4個、左辺に3個、下辺に3個、右辺に2個、下辺および右辺の間の円弧状の切欠部に1個の計13個の固定装置20がほぼ等間隔に配置される。また、射出圧縮成形を行う前に、表皮面材1の引っ張り強さ等に応じてコイルスプリング27の押圧力を調節しておく。これにより、表皮面材1が強く引っ張られた時に、表皮面材1が固定装置20の滑り部材21、22の間を滑って移動するので、表皮面材1が破れやすい柔らかなものでも、表皮面材1の破れが防止されるとともに、表皮面材1に適度な張力が与えられる。

【0016】射出圧縮成形を行うにあたり、まず、金型10を開き、固定金型部10Aに表皮面材1を仮止めした後、金型10を閉じる。この際、可動金型部10Bは、図4(A)に示されるように、完全に閉鎖する位置よりも所定寸法aだけ手前の位置口に停止させ、この位置口から後退して型開きしないように、その後方をブロックしておく。なお、寸法aは、5~50mmの範囲内で設定できる。そして、この可動金型部10Bの閉鎖が不完全な状態で、射出装置を駆動して充填工程を開始し、金型10のキャビティ10Cの内部に溶融樹脂2を充填する。次に、充填工程の完了直前もしくは完了直後に、型締装置を駆動して圧縮工程を開始し、可動金型部10Bを前進させ、キャビティ10C内部の溶融樹脂2に圧縮力を加える。この際、圧縮された溶融樹脂2は、キャビティ10Cの隅々に向かって流動し、表皮面材1をキャビティ10Cの内部側に引っ張る。引っ張られた表皮面材1は、図4(B)に示されるように、その端縁部が固定装置20の滑り部材21、22の間を滑って金型10の内部へ移動する。このため、表皮面材1には、適度な張力が与えられた状態となり、表皮面材1の破れやシワの発生が防止される。次いで、溶融樹脂2を冷却固化し、溶融樹脂2が充分冷却固化したら、金型10を開いて成形品を取り出す。なお、射出が完了したら次の射出成形のために樹脂2を可塑化する可塑化工程を開始する。

【0017】前述のような本実施例によれば、次のような効果がある。すなわち、表皮面材1が必要とする滑り込み量に応じた複数の固定装置20を金型10に離間して設け、金型内を展延する溶融樹脂2が表皮面材1を引っ張ると、表皮面材1は、固定装置20に挟持されていても、破れる前に設定された滑り込み量だけ金型内へ滑り込むようにしたので、表皮面材1の各部に適度な張力が加わるようになり、成形品が凹凸を有する複雑な形状であっても、その表面にシワが発生せず、成形品の外観を向上できる。

【0018】また、固定装置20の、表皮面材1と当接する部分に摩擦抵抗が小さい滑り部材21、22を設けたので、表皮面材1が滑り出るに必要な張力が小さく制限され、紙のように強度がなく破れやすい表皮面材1でも、

表皮面材1の破れを未然に防止でき、この点からも成形品の外観を向上できる。

【0019】さらに、表皮面材1を挟持する滑り部材21、22、および、滑り部材21を表皮面材1に向かって押圧するコイルスプリング27等の押圧手段等から固定装置20を構成したので、金型10全体の構造を簡単なものにできるうえ、表皮面材1の取付けは、金型10を閉鎖する際に、仮止めした表皮面材1を固定金型部10Aおよび可動金型部10Bで挟むといった簡単な作業で行えるようになる。このため、表皮面材1の取付作業に時間がかかるず、成形サイクルを長引かせることもなく、生産性を向上させることができる。

【0020】また、摩擦係数の小さい滑り部材21、22で表皮面材1を挟持するとともに、滑り部材21を表皮面材1に向かって押圧するコイルスプリング27の押圧力を調節するダブルナット26を設けたので、滑り部材21、22と表皮面材1との摩擦力を微妙に調節することができるうえ、成形の際に大きな張力が必要となる場合には、摩擦力を大きくすることができるので、破れやすい柔らかな表皮面材から硬めの表皮面材までも成形でき、表皮面材の種類によらず、破れやシワ等の欠陥のない良好な積層成形品を成形できる。

【0021】統いて、本発明の効果を具体的な実験例に基づいて説明する。

【実験例1】本実験例1は、前記実施例に基づいて積層成形品を成形する実験である。

【比較例1】本比較例1は、前記実施例における固定装置20を省略した金型を用い、前記実験例1と同様の成形品を成形しようとする実験である。

【比較例2】本比較例2は、前記実施例における固定装置20の滑り部材21、22を摩擦係数が大きい金属板に代えるとともに、コイルスプリング27の押圧力を著しく大きくすることにより、表皮面材1に滑りが全く生じない状態の金型で、前記実験例1と同様の成形品を成形しようとする実験である。なお、以上において、金型にはバルブ開閉式のゲートを2点設け、これらのゲートから溶融樹脂を金型内に充填する。

【0022】(成形品)実験例1および比較例1、2で成形しようとする成形品は、自動車のドアの内装パネルとしてのドアトリム30である。このドアトリム30には、図5に示されるように、表面に肘掛け部31および小物入れ用のポケット32が設けられている。ドアトリム30の各寸法は、幅寸法Wが800mm、高さ寸法Hが700mm、厚さ寸法tが2.5mmとなっている。なお、表皮面材1のポケット32となる部分は、裏面に塩化ビニル製の内張シートが仮貼着され、成形後に、樹脂部分と一体化した表皮面材1を打ち抜くことにより、小物を入れる空間の開口部が形成されるようになっている。

【共通射出条件】実験例1および比較例1、2では、以下のよう同一の材料、装置、および、成形条件等によ

り成形を行う。

(1) 材 料

成形品を構成する合成樹脂としては、メルトイインデックスMIが 55g/10分(230°C, 2.16kgf)のポリプロピレン(出光石油化学(株) 製 商品名: 出光ポリプロJ-5050H)を用いる。また、表皮面材としては、厚さ0.5mmの塩化ビニル樹脂製の表皮層と、厚さ3.0mmのポリプロピレンの発泡体とを一体化した厚さ3.5mmの積層シート材を採用する。この表皮面材の表面(塩化ビニル樹*

①成形温度	:
②金型温度	:
③樹脂の射出圧力	:
④射出時間	:
⑤圧縮開始タイミング	: 射出開始から2.8秒後
⑥金型の圧縮量(寸法a)	30mm
⑦可動金型部の圧縮速度	10mm/秒
⑧圧縮力	400t
⑨冷却時間	5秒間

【0023】[実験結果]

(1) 実験例1により得られたドアトリム30の表皮面材1には、シワや破れ等の欠陥が発生しないうえ、表皮面材1の発泡体の厚みは、ドアトリム30の平坦部分において2.5mm以上確保でき、良好なクッション性を保持することができた。このことから、実験例1では、外観品質の良好な成形品が得られることが判る。

(2) 比較例1により得られたドアトリム30は、肘掛け部31の付け根に、表皮面材1のたわみによるシワが発生するという欠陥が生じ、比較例1では成形品の外観が損なわることが判る。

(3) 比較例2により得られたドアトリム30は、肘掛け部31の頂部の表皮面材1が引き伸ばされ、表皮面材1の表面の皮シボ模様が薄くなつて消えかかっていた。このため、本比較例2のドアトリム30は、商品としては使用できないものとなり、比較例2では外観品質が著しく損なわることが判る。また、当該肘掛け部31の頂部の表皮面材1の発泡体は、潰れてしまつて消失しており、肘掛け部31の頂部はクッション性を喪失していた。

【0024】以上、本発明について好適な実施例や実験例を挙げて説明したが、本発明は、これらの実施例や実験例に限られるものでなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の改良並びに設計の変更が可能である。例えば、成形品を構成する合成樹脂としては、ポリプロピレンに限らず、ポリエチレン、ポリスチレン、ABS、および、ポリカーボネート、等の他の熱可塑性樹脂や、これらの熱可塑性樹脂にタルク、炭酸カルシウム、マイカ、ガラス繊維等の充填剤を添加したものでもよい。

【0025】また、表皮面材としては、塩化ビニル樹脂製の表皮層とポリプロピレンの発泡体とからなる積層シート材に限らず、織布、不織布、編布等の布、他の熱可

*脂製の表皮層)には、牛皮等の表面を模した皮シボ模様が設けられている。

(2) 成形装置

成形装置としては、汎用の横型射出成形機(スクリューダイ: 85mm, 最大型締力: 850ton、三菱重工業(株) 製)に射出圧縮成形機構を組み込んだものを用いる。

(3) 成形条件

成形条件としては、以下のような値を採用する。

190°C
30°C
90kg/cm ² (ゲージ圧)
3秒間
射出開始から2.8秒後
30mm
10mm/秒
400t
5秒間

塑性樹脂の発泡体、熱可塑性樹脂面材、および、模様等が印刷されたフィルム等の単層面材でもよく、あるいは、塩化ビニル樹脂や熱可塑性エラストマ等の表皮材に、熱可塑性樹脂の発泡体等からなる裏地材を裏打ちしたものであつて前記表皮面材とは異なる多層面材でもよい。

【0026】さらに、成形品としては、ドアの内装パネルに限らず、シートパックや、サイドピラー等の他の自動車部品や、椅子の背もたれ等の家具部品等でもよい。

【0027】また、滑り手段を表皮面材に向かって押圧する押圧手段としては、コイルスプリングに限らず、他の形式のスプリング、空気式シリンダ装置、および、油圧式シリンダ装置でもよい。さらに、コイルスプリングの押圧力を調節する押圧力調節手段としては、ボルトにダブルナットを螺合させたものに限らず、コイルスプリングの圧縮量を変えるサーボモータや油圧シリンダ装置でもよい。

【0028】また、コイルスプリングの押圧力を調節する押圧力調節手段は省略できる。この際、ばね係数が異なるばねを数種用意し、この中から、滑り量に応じたばね係数を有するものを選択して設置すれば、表皮面材に対して所望の滑り量を付与することができる。さらに、滑り手段としては、表皮面材と当接する部分に固定された摩擦係数の小さい部材に限らず、図6に示されるように、表皮面材1と当接する部分に回転自在に取付けられたローラ28等の転がり装置でもよい。

【0029】

【発明の効果】前述のように本発明によれば、凹凸がある複雑な形状の成形品であつても、その表面にシワや破れ等の欠陥を生じさせず、生産性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る金型を示す断面図であ

11

12

る。

【図2】図1の金型の可動金型部の平面図である。

【図3】前記実施例の要部を示す拡大断面図である。

【図4】前記実施例の成形手順を説明するための図である。

【図5】前記実験例の成形品であるドアトリムを示す二面図である。

【図6】本発明の変形例を示す図3と同様の図である。

【符号の説明】

1 表皮面材

2 溶融樹脂

10 金型

20 固定手段としての固定装置

21, 22 滑り手段としての滑り部材

23 コイルスプリング

24 押圧力調節手段を構成するボルト

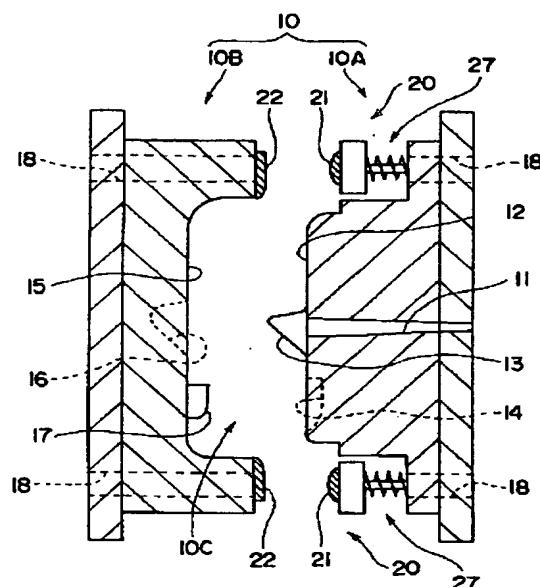
26 押圧力調節手段を構成するダブルナット

28 滑り手段としての転がり装置であるローラ

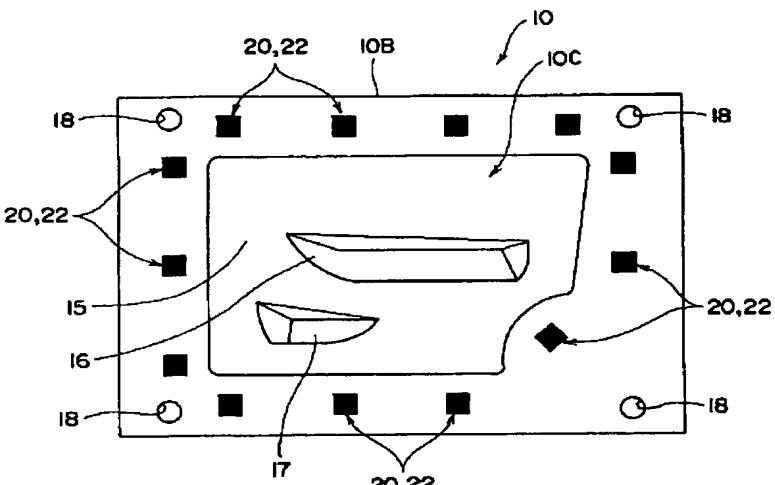
30 積層成形品としてのドアトリム

10

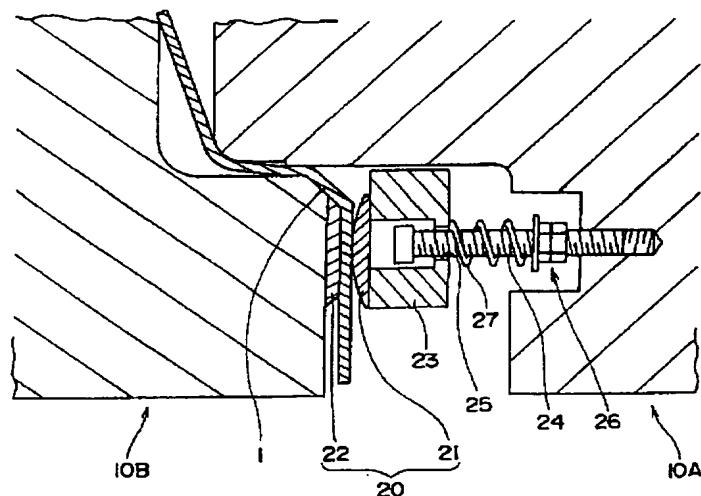
【図1】



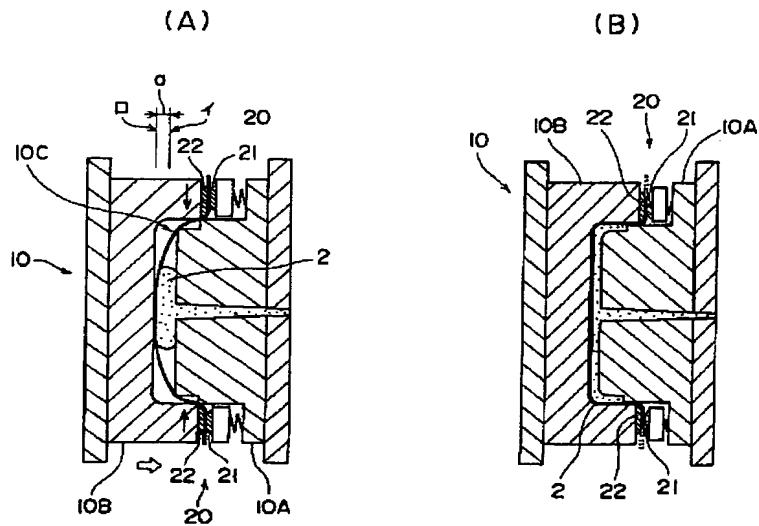
【図2】



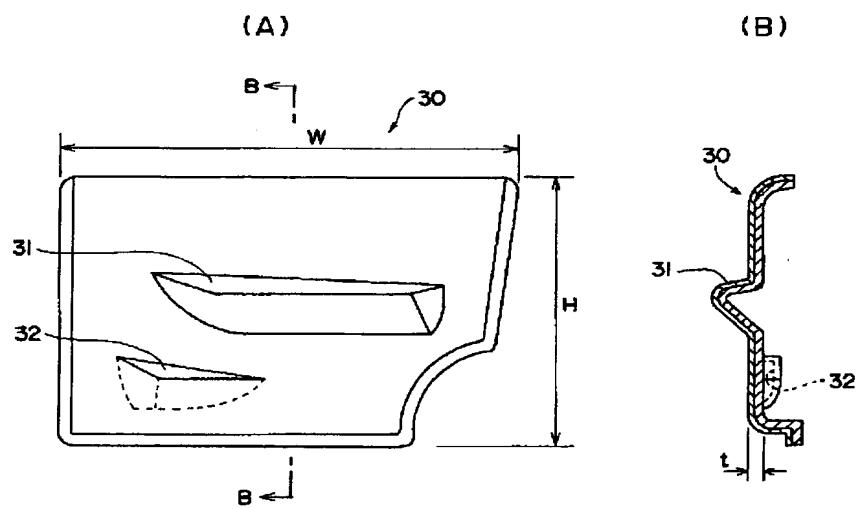
【図3】



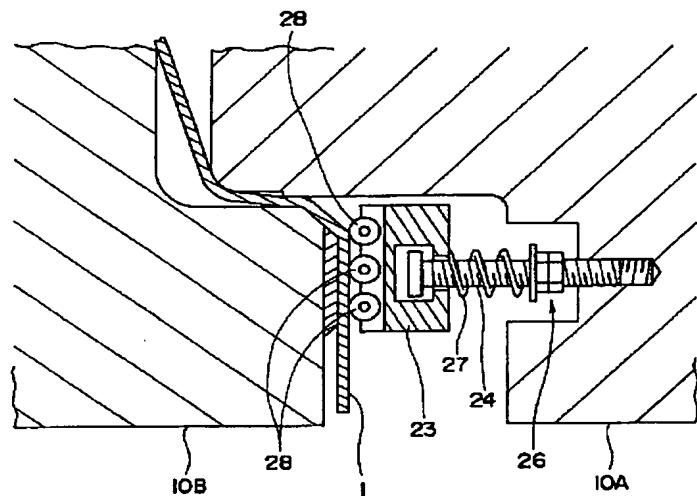
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

B 29 L 31:58

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

THIS PAGE BLANK (USPTO)